

## КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

# Оказание помощи больным острым коронарным синдромом с подъемом сегмента ST электрокардиограммы

А. С. ГАЛЯВИЧ

Казанский государственный медицинский университет

УДК 616-008.6

**Догоспитальный этап****Действия врача**

1. Собрать анамнез.

Выяснить локализацию и характер боли. Боль в грудной клетке чаще локализуется за грудиной. Иррадиация боли может быть в левую руку, в шею, в нижнюю челюсть, в спину, в эпигастрий, в обе руки. Боль может охватывать одновременно спину, эпигастрий, шею и нижнюю челюсть. Боль чаще всего не купируется нитроглицерином. Кроме боли могут быть другие жалобы: одышка, потливость, тошнота, боли в животе, головокружение, кратковременная потеря сознания (синкоп), резкое снижение АД, внезапно возникшая аритмия, слабость или синкоп без четкого описания боли (особенно у пожилых и лиц с сахарным диабетом). Необходимо уточнить время возникновения болевого синдрома или время ухудшения состояния.

2. Обследовать.

Измерить пульс и АД, подсчитать число дыхательных движений, наличие набухших шейных вен, аускультировать легкие для выявления хрипов, аускультировать сердце для выявления шумов или ритма галопа, определить наличие/отсутствие признаков мозгового инсульта, наличие/отсутствие признаков периферического пульса, наличие/отсутствие признаков системной гипоперфузии (холодные, липкие, бледные, серые кожные покровы).

3. Записать ЭКГ.

ЭКГ должна быть записана в 12-ти отведениях в течение 10 минут с момента прибытия бригады скорой помощи на место.

ЭКГ изменения, характерные для острейшей и острой фаз инфаркта миокарда:

1) высокоамплитудные зубцы Т как наиболее раннее проявление острой ишемии миокарда (в первые минуты от начала развития инфаркта);

2) новый подъем сегмента ST-T более 1 мм через 20 мс после точки J в двух смежных отведениях от конечностей или более 2 мм в двух смежных грудных отведениях (в первые часы от начала инфаркта миокарда);

3) появление блокады левой ножки пучка Гиса (обязательно должна быть предыдущая ЭКГ без признаков блокады!).

В последующем начинается формирование патологического зубца Q. При сомнении в ЭКГ-изменениях при наличии

клиники инфаркта миокарда необходимо повторно записать ЭКГ в 12-ти отведениях через 10 минут.

4. Дифференцировать с заболеваниями, сопровождающимися схожими клиническими признаками (расслаивающаяся аневризма аорты, перикардит, пневмоторакс, плеврит, тромбоэмболия легочной артерии, медиастинит, болезни пищевода, язвенная болезнь желудка с осложнениями, острый панкреатит, пневмония, опоясывающий лишай, синдром передней грудной стенки).

5. Дифференцировать с изменениями ЭКГ, сходными с инфарктными: синдром ранней реполяризации желудочков, острый сухой перикардит, тромбоэмболия легочной артерии, ваготония (у молодых, у спортсменов).

6. Провести адекватную анамнезную историю с помощью имеющихся лекарственных средств — нитратов и наркотических или ненаркотических анальгетиков. Нитраты преимущественно в виде спрея — 1-2 раза с перерывом 3-5 минут до 3 раз (контролировать АД!). Морфина гидрохлорид вводится 5-10 мг внутривенно каждые 15 минут до купирования болевого синдрома. Побочные эффекты морфина и оказание помощи: гипотония и брадикардия (вагомиметический эффект морфина) — атропин 0,5-1,5 мг в вену; угнетение дыхания — налоксон 0,4 мг в вену медленно за 3-5 минут, при необходимости повторно через 15 минут эту же дозу; тошнота и рвота — метоклопроламид.

7. Дать разжевать ацетилсалициловую кислоту от 100 до 250 мг. Примечание: не применять ацетилсалициловую кислоту в защитной (кишечнорастворимой) оболочке! Противопоказания для однократного приема ацетилсалициловой кислоты — аспириновая астма, желудочно-кишечное или иное кровотечение, индивидуальная непереносимость, болезни крови.

8. Дать внутрь 300 мг клопидогреля (Плавикс). Примечание: лицам старше 75 лет — клопидогрель 75 мг (не давать нагрузочную пробу).

9. Дать кислород через маску.

10. Ввести фибринолитик при его наличии (стрептокиназа или альтеплаза, или тенектеплаза).

**Показания для введения фибринолитика (при условии, что с момента возникновения симптомов инфаркта миокарда прошло не более 6 часов):**

1. Загрудинная боль в сочетании с подъемом сегмента ST более 1 мм в двух и более смежных отведениях от конечностей.

2. Загрудинная боль в сочетании с подъемом сегмента ST более 2 мм в двух и более грудных отведениях.

3. Загрудинная боль с появлением новой блокады левой ножки пучка Гиса.

**ГАЛЯВИЧ АЛЬБЕРТ САРВАРОВИЧ —**  
д.м.н., профессор, заведующий кафедрой факультетской терапии Казанского государственного медицинского университета, главный внештатный специалист-эксперт кардиолог МЗ РТ



### Дозировки фибринолитиков:

Стрептокиназа 1,5 млн. ед. капельно на 100 мл физиологического раствора за 30-60 минут.

Альтеплаза 15 мг болюс в вену, затем 50 мг медленно капельно за 30 минут, затем 35 мг за 60 минут. С альтеплазой следует вводить подобранный по весу гепарин в/в болюсно 60 ЕД/кг (до 4000 ЕД).

Тенектеплаза от 40 до 50 мг в зависимости от веса тела больного. С тенектеплазой также следует вводить один из видов гепарина.

Абсолютные противопоказания для тромболитической терапии: мозговой инсульт (геморрагический или ишемический) или транзиторная ишемическая атака любой давности, поражения ЦНС или неоплазмы, выявленные структурные сосудистые нарушения в головном мозге (например, артериовенозные образования), недавние травмы, хирургические вмешательства, повреждение головы (до 3 мес.), желудочно-кишечные кровотечения (до 1 мес.), болезни крови, расслаивающая аневризма аорты.

Относительные противопоказания для тромболитической терапии: прием пероральных антикоагулянтов, беременность или 1 неделя после родов, пункция сосуда, недоступного для остановки кровотечения методом компрессии, травматическая реанимация, рефрактерная артериальная гипертензия с систолическим АД более 180 мм рт. ст., тяжелые заболевания печени, инфекционный эндокардит, язва желудка в активной фазе, возраст более 75 лет. Решение о применении фибринолитика в этих случаях принимается лечащим врачом.

11. Транспортировать больного в стационар. Во время транспортировки больного контролировать дыхание, пульс, артериальное давление, ЧСС. При возникновении осложнений — принять меры к их устранению. При доставке больного в стационар необходимо иметь старые записи ЭКГ (по возможности). В сопроводительном листе необходимо указать точное время (часы, минуты) оказания помощи, какие мероприятия были проведены (названия лекарств и дозы), время их введения.

### Диагностика и лечение основных осложнений при инфаркте миокарда

Артериальная гипертензия — раствор нитроглицерина в вену под контролем АД.

Острая сердечная недостаточность. Проявления могут быть в виде кардиогенного шока или отека легких.

#### Кардиогенный шок — признаки (триада):

1. Артериальная гипотония: 1) систолическое АД менее 90 мм рт. ст. или 2) снижение систолического АД на 30 мм рт. ст. ниже обычного уровня в течение 30 мин. и более.

2. Снижение периферической перфузии (проявления — олигурия, цианоз, нарушения психики).

3. Отек легких.

Шоком считается также ситуация, когда для поддержания систолического АД более 90 мм рт. ст. требуются внутривенные инотропы. При развитии кардиогенного шока должен осуществляться постоянный контроль артериального давления, частоты сердечных сокращений, диуреза. При признаках гипоперфузии почек применяется в вену капельно допамин 2-3 мкг/кг/мин. (6 капель в минуту). При преобладании застоя в легких используется добутамин в вену в дозе 2-3 мкг/кг/мин. (6 капель в минуту). При отсутствии добутамина и допамина можно использовать норадrenalин в вену в дозе 0,05-0,5 мкг/кг/мин.

**Отек легких.** Признаки: выраженная одышка, доходящая до удушья, положение ортопноэ, появление сухих, а затем

влажных хрипов в легких — вначале в нижних отделах, затем распространение их на средние и верхние отделы, выделение пенистой мокроты.

### Помощь:

1. Придание больному положение сидя со спущенными вниз ногами.

2. Внутривенное введение морфина гидрохлорида в дозе 5-10 мг.

3. Внутривенное введение фуросемида в дозе 40 мг.

4. Оксигенация с помощью маски с подачей 100% кислорода со скоростью 6-8 л/мин. При прогрессировании отека легких — интубация и ИВЛ под положительным давлением.

5. Внутривенно добутамин или допамин для повышения АД (дозы см. выше).

6. Нитропруссид натрия 20-30 мкг/мин. при систолическом АД более 100 мм рт. ст. вплоть до разрешения отека легких (вместо нитропруссид натрия можно ввести в вену раствор нитроглицерина).

7. Наложение венозных жгутов (турникетов) на конечности.

### Нарушения ритма сердца и проводимости

Синусовая брадикардия. При наличии выраженной гипотензии — введение внутривенно 0,3-0,5 мг раствора атропина сульфата, при необходимости повторно такую же дозу.

Атриовентрикулярные (АВ) блокады. АВ блокада 1-й степени обычно не требует лечения. При наличии выраженной гипотензии — введение в вену 0,5-1,0 мг атропина, при необходимости повторно такую же дозу через 5 минут. При отсутствии эффекта устанавливается временный электрокардиостимулятор (ЭКС).

АВ блокада 2-й степени 1-го типа (с периодикой Венкебаха) — при нарушениях гемодинамики — раствор атропина сульфата до 0,5-1 мг, при отсутствии эффекта устанавливается временный ЭКС.

АВ блокада 2-й степени 2-го типа (Мобитца) и АВ блокада 3-й степени — при нарушениях гемодинамики — раствор атропина сульфата до 0,5-1 мг (в дальнейшем требуется установка временного ЭКС).

### Желудочковые нарушения ритма сердца

Единичные и парные желудочковые экстрасистолы, короткие пробежки желудочковой тахикардии при отсутствии нарушений гемодинамики не требуют лечения.

Желудочковая тахикардия. При нарушении гемодинамики проводится кардиоверсия. В остальных случаях препарат выбора — амиодарон в дозе 5 мг/кг веса за первый час, затем до общей дозы 900-1200 мг/сутки. Можно использовать лидокаин в дозе 1 мг/кг веса внутривенно, затем 50% от этой дозы каждые 8-10 минут до максимальной дозы 4 мг/кг или в виде постоянной инфузии 1-3 мг/мин.

### Мероприятия при остановке сердца.

Проверьте пульс. Если он не пальпируется, освободите шею, очистите ротоглотку, вставьте воздуховод в дыхательные пути, начните ИВЛ респираторной маской (мешок Амбу) или «рот-в-рот» и непрямой массаж сердца со скоростью приблизительно 100 компрессий в минуту. Легкие должны быть вентилированы дважды после каждого 30-го нажатия.

Остановка сердца связана с четырьмя основными нарушениями ритма сердца: фибрилляция желудочков (ФЖ), желудочковая тахикардия без пульса (ЖТ), асистолия, электрическая активность без пульса (ЭАБП).

Фибрилляция желудочков — наиболее частая непосредственная причина внезапной сердечной смерти. У пациентов

с фибрилляцией желудочков или желудочковой тахикардией первостепенную важность имеет время до начала разрядов дефибриллятора — задержка должна быть минимальной. Базовую сердечно-легочную реанимацию (СЛР) нужно начать пока пациента готовят к дефибрилляции, но необходимо прекратить, как только все будет готово к нанесению разряда дефибриллятора.

Для проведения дефибрилляции разместите одну пластину дефибриллятора справа от верхнего края грудины ниже ключицы, а другую — слева от грудины в области верхушки сердца. Места приложения электродов смочить физраствором или водой, при наличии токопроводящего геля нанести его на пластины. Человек, использующий дефибриллятор, ответственен за информирование членов группы реаниматоров о предстоящем разряде дефибриллятора он должен давать команду «разряд, убрать руки» и следить за тем, чтобы все выполнили команду перед разрядом дефибриллятора. Не забудьте проверить сердечный ритм (монитор дефибриллятора или кардиомонитор) непосредственно перед нанесением разряда дефибриллятора. После каждого разряда (360 Дж монофазный или 150-200 Дж двухфазный) обязательно продолжайте непрямой массаж сердца и оценивайте ЭКГ. После каждого разряда дефибриллятора следует проводить 2 минуты СЛР (один цикл СЛР: 2 вдоха, затем 30 компрессий; 5 циклов = 2 минуты). Проверьте проходимость дыхательных путей и обеспечьте внутривенный доступ. ИВЛ и компрессия грудной клетки должны продолжаться непрерывно.

Необходимо обеспечить доступ в локтевую вену. Поддерживайте внутривенный доступ посредством постоянного вливания 0,9% физиологического раствора.

Через 2 минуты после СЛР, если у пациента все еще сохраняется ФЖ или ЖТ, повторите разряд в 360 Дж монофазный или 150-200 Дж двухфазный. Если в течение 30 секунд не удалось интубировать пациента и войти в вену, необходимо повторить попытку в «следующий цикл». Вводите адреналин по 1 мг (разведенный в 10 мл физ. раствора) каждые 3-5 минут в течение реанимации.

Вслед за лекарственными средствами, вводимыми в вены верхних конечностей, следует ввести болюсно 20 мл жидкости (физиологический раствор), затем поднять и держать поднятой руку с введенными препаратами в течение 10-20 секунд для ускорения доставки лекарства в центральный кровоток. Если не удастся войти в вену, но установлена интубационная трубка, адреналин можно вводить по трубке — 2 мг в 5-10 мл физиологического раствора (и сразу же сделайте 5 сильных вдохов масочным устройством). Атропин 1 мг нужно вводить при асистолии или брадикардической ЭАБП (частота сердечных сокращений < 60/мин.) с интервалом 3-5 мин. до суммарной дозы 3 мг. Амидарон (300 мг) следует вводить при сохранении ФЖ/ЖТ после третьего разряда дефибриллятора. Следующую дозу амидарона (150 мг) можно ввести позже.

**Продолжительность проведения реанимационных мероприятий — не менее 30 минут.**

#### Стационарный этап

Жалобы — см. выше.

ЭКГ изменения при ИМ (см. выше).

#### Действия врача:

1. Собрать анамнез (см. выше).
2. Обследовать (см. выше).
3. Записать ЭКГ.

ЭКГ должна быть записана в 12 отведениях в течение 10 минут с момента поступления больного в приемное отделение стационара.

ЭКГ изменения, характерные для острейшей и острой фаз инфаркта миокарда (см. выше).

4. Дифференцировать с заболеваниями, сопровождающимися схожими клиническими признаками (см. выше для догоспитального этапа).

5. Дифференцировать с изменениями ЭКГ, сходными с инфарктными: синдром ранней реполяризации желудочков, острый сухой перикардит, тромбоэмболия легочной артерии, ваготония.

6. Провести адекватную аналгезию с помощью имеющихся лекарственных средств — нитратов и наркотических или ненаркотических анальгетиков (см. выше).

7. Дать разжевать ацетилсалициловую кислоту от 100 до 250 мг (если не был дан на догоспитальном этапе).

8. Дать внутрь 300 мг клопидогреля («Плавикс») (если не был дан на догоспитальном этапе). Примечание: лицам старше 75 лет — клопидогрель 75 мг (не давать нагрузочную пробу).

9. Дать кислород через маску.

В течение 30 минут от поступления больного в стационар должно быть принято решение о виде дальнейшего лечения (тромболизис или чрескожное коронарное вмешательство — ЧКВ). Если первоначальная ЭКГ сомнительна, при наличии клиники ИМ необходима запись ЭКГ каждые 5-10 минут или мониторинг ЭКГ. Мониторинг ЭКГ проводится в течение 24 часов и в течение 12-24 часов после последнего ишемического события. При нижнем ИМ необходима запись правых грудных отведений для исключения ИМ правого желудочка.

При наличии впервые возникшей (или предположительно впервые возникшей) блокады левой ножки пучка Гиса необходимо обратить внимание на один из 3 следующих признаков ИМ: 1. Элевация сегмента ST более 1 мм в отведениях с положительным QRS. 2. Депрессия сегмента ST более 1 мм в V1-V3. 3. Элевация сегмента ST более 5 мм в отведениях с отрицательным комплексом QRS.

10. Ввести фибринолитик (если не был введен на догоспитальном этапе). Показания, противопоказания — см. выше. Необходим тщательный мониторинг элевации сегмента ST, ритма сердца и симптомов в течение 60-180 минут от начала введения тромболитика.

Признаки успешной реперфузии: сохранение или восстановление гемодинамической и электрической стабильности; уменьшение элевации сегмента ST не менее чем на 50% за период от 60 до 90 минут от начала введения тромболитика.

Признаки безуспешной фармакологической реперфузии: сохранение боли, отсутствие снижения сегмента ST, гемодинамическая и электрическая нестабильность.

**Осложнения тромболитической терапии:** внутримозговое кровоизлияние, кровотечение. При появлении признаков мозгового инсульта необходимо организовать срочную консультацию невролога. При признаках кровотечения вопрос об оказании адекватной помощи решать совместно со специалистом соответствующего профиля.

Риск осложнений тромболитической терапии в виде внутримозгового кровотечения повышен у лиц пожилого возраста, у женщин, при мозговом инсульте в анамнезе, систолическом АД более 160 мм рт. ст., низком весе (менее 65 кг у женщин и менее 70 кг у мужчин), МНО более 4, протромбиновом времени более 24 с.

Решение о применении тромболитической терапии позднее 12 часов (до 24 часов) от начала развития инфаркта миокарда решается в каждом случае индивидуально (только тем пациентам, у которых сохраняются ишемические симптомы).

11. Необходимо провести следующие лабораторные исследования:



— определение уровня маркеров некроза миокарда — тропонина (или МБ-КФК, или миоглобина). Примечание: наличие элевации сегмента ST требует проведения реперфузии, не дожидаясь результатов лабораторных анализов;

— общий анализ крови с определением количества тромбоцитов;

— МНО;

— АЧТВ;

— электролиты (калий, натрий);

— креатинин;

— глюкоза;

— липиды (общий холестерин, липопротеины низкой плотности);

— определить скорость клубочковой фильтрации (СКФ) по формуле Кокрофта-Гаулта:  $СКФ = (140 - \text{возраст в годах}) \times \text{масса тела в кг} / 0,81 \times \text{креатинин крови в мкмоль/л}$  (для женщин полученную величину надо умножить на 0,85).

Периодичность проведения повторных лабораторных анализов определяется лечащим врачом по клинической необходимости. Общий анализ крови в последующем проводится ежедневно.

12. Экстренная ЭхоКГ.

Показания: признаки левожелудочковой недостаточности, появление нового шума в сердце или усиление имеющегося, блокада левой ножки пучка Гиса, ритм ЭКС, подозрение на инфаркт миокарда правого желудочка, предполагаемый задний ИМ при наличии депрессии сегмента ST в передних отведениях, дифференциальная диагностика с расслаивающей аневризмой аорты, нарушения ритма сердца и проводимости.

13. Рентгенография грудной клетки проводится на месте, но это не должно задерживать начало реперфузии.

14. Диагностическая коронароангиография.

Показания: кандидаты для первичного и спасающего ЧКВ, пациенты с кардиогенным шоком, которые являются кандидатами для реваскуляризации, пациенты с показаниями для хирургического вмешательства (разрыв миокарда, митральная недостаточность), пациенты с сохраняющейся гемодинамической и/или электрической нестабильностью, пациенты с рецидивирующим болевым синдромом.

Диагностическая коронароангиография нецелесообразна, если ИМ отягощен значительной сопутствующей патологией, на фоне которой риск реваскуляризации превышает пользу.

#### **Показания для чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ):**

— наличие противопоказаний для тромболизиса;

— кардиогенный шок;

— признаки острой сердечной недостаточности более 3 класса по Киллипу — хрипы в легких выслушиваются на площади более 50%;

— согласие больного.

ЧКВ можно провести при продолжительности симптомов более 12-24 часов от начала инфаркта миокарда при наличии тяжелой сердечной недостаточности, продолжающейся ишемии миокарда, гемодинамической и/или электрической нестабильности миокарда. Спасающее ЧКВ можно проводить после безуспешного тромболизиса у пациентов с большими размерами инфаркта миокарда под контролем коагулограммы (АЧТВ, МНО, фибриноген, протромбиновое время). Решение вопроса о целесообразности проведения ЧКВ лицам старше 75 лет принимается индивидуально.

Описание статуса тяжелобольных в истории болезни долж-

но осуществляться дежурным врачом каждые 2 часа, при возникновении осложнений — в зависимости от ситуации.

#### **Формулировка диагноза**

В диагнозе должно быть отражено следующее:

1. Тип инфаркта миокарда — с подъемом сегмента ST на ЭКГ или без подъема сегмента ST на ЭКГ (или с зубцом Q и без зубца Q).

2. Локализация: передний, нижний, задний, боковой, передне-боковой, нижне-боковой, передне-перегородочный, верхушечный, верхушечно-боковой, задне-боковой, циркулярный, другие комбинации.

3. Время возникновения инфаркта миокарда (дата).

4. Наличие осложнений.

#### **Дальнейшее применение лекарственных средств**

Антиагреганты. Ацетилсалициловая кислота (АСК) применяется в дозе от 75 до 100 мг в сутки. При непереносимости АСК или противопоказании к ней в виде аспириновой астмы можно использовать клопидогрел в дозе 75 мг.

**Бета-адреноблокаторы.** Пероральные бета-адреноблокаторы показаны всем больным с подъемом сегмента ST на ЭКГ при отсутствии противопоказаний и независимо от вида реперфузии (тромболизис или ЧКВ). Могут использоваться пропранолол, метопролол, бисопролол, атенолол в минимальных дозировках с постепенным титрованием в последующие дни (минимальные дозы: пропранолола — 20 мг, метопролола и атенолола — 12,5 мг, бисопролола — 1,25 мг). При наличии артериальной гипертензии и тахикардии бета-адреноблокаторы можно вводить в вену. При побочных эффектах бета-адреноблокаторов (АВ блокады, гипотония, брадикардия) вводится изопроterenол 1-5 мкг/мин. в вену.

Противопоказание для применения бета-адреноблокаторов: ЧСС менее 50, систолическое АД менее 90 мм рт. ст., тяжелая острая дисфункция левого желудочка с признаками сердечной недостаточности, СА блокада 2 степени, АВ блокада любой степени (PQ более 0,22 с), признаки периферической гипоперфузии, выраженное обструктивное заболевание легких.

**Нитраты.** Показания для внутривенного введения раствора нитроглицерина: рецидивирующая загрудинная боль, артериальная гипертензия, застой в легких. Противопоказание для внутривенного введения раствора нитроглицерина: систолическое АД менее 90 мм рт. ст. или снижение на 30 мм рт. ст. и более от исходного уровня, брадикардия менее 50, тахикардия более 100, прием силденафила или его аналогов, закрытоугольная глаукома, инфаркт миокарда правого желудочка. Если совместное введение нитроглицерина и бета-адреноблокаторов может вызвать снижение АД, следует предпочесть введение бета-адреноблокаторов.

Ингибиторы АПФ. В течение первых 24 часов при переднем ИМ решается вопрос о назначении ингибиторов АПФ. Показания к назначению: признаки отека легких, фракция выброса по ЭхоКГ менее 40%. Могут применяться лизиноприл, каптоприл, рамиприл, зофеноприл в минимальных дозировках с постепенным титрованием дозы в последующие дни. При непереносимости ингибиторов АПФ назначается валсартан или кандесартан. Противопоказания к назначению ингибиторов АПФ и блокаторов ангиотензиновых рецепторов: систолическое АД менее 100 мм рт. ст. или снижение его более чем на 30 мм рт. ст. от исходного уровня, двусторонний стеноз почечных артерий, беременность, гиперкалиемию.

Вопрос о сроках перевода больного из отделения кардиореанимации в отделение кардиологии (терапии) решается индивидуально после стабилизации состояния больного.